

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **06111518 A**

(43) Date of publication of application: **22 . 04 . 94**

(51) Int. Cl.

G11B 23/03
G11B 23/00

(21) Application number: **04282280**

(71) Applicant: **SONY CORP**

(22) Date of filing: **29 . 09 . 92**

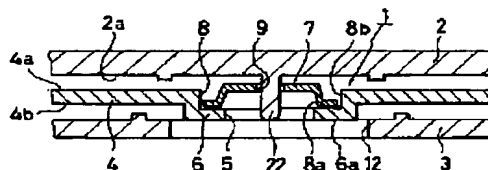
(72) Inventor: **ABIKO TORU**

(54) DISK CARTRIDGE

(57) Abstract:

PURPOSE: To hold a metallic plate in a loose fitting state to a disk substrate without slipping out of the disk substrate without subjecting to a swaging processing and to greatly improve the reliability of a recording disk.

CONSTITUTION: In a cartridge composed of a pair of upper and lower halves 2, 3, a magneto-optical disk 1 is freely rotably housed. In the magneto-optical disk 1, the metallic plate 7 for chucking is disposed in a metallic plate housing recessed part 8 formed in a central part of the magneto-optical disk 1. At this time, a projecting part 22 which is engaged to a central hole 9 installed at the central part of the metallic plate 7 is provided at an inner surface of the upper half 2.



COPYRIGHT: (C)1994,JPO&Japio

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-111518

(43)公開日 平成6年(1994)4月22日

(51)Int.Cl.⁵

G 1 1 B 23/03

23/00

識別記号

Z 7201-5D

C 7201-5D

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1(全 6 頁)

(21)出願番号 特願平4-282280

(22)出願日 平成4年(1992)9月29日

(71)出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72)発明者 安孫子 透

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ

ー株式会社内

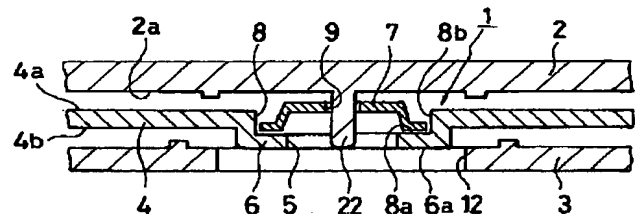
(74)代理人 弁理士 小池 晃 (外2名)

(54)【発明の名称】 ディスクカートリッジ

(57)【要約】

【構成】 上下一対のハーフ2, 3からなるカートリッジ内に、チャッキング用の金属板7が光磁気ディスク1の中心部に形成された金属板収納凹部8内に配設される光磁気ディスク1を回転自在に収納してなるディスクカートリッジにおいて、金属板7の中心部に設けられた中心孔9と係合する突出部22を上ハーフ2の内面に設けた。

【効果】 スウエジング加工することなく金属板をディスク基板に対して外れることなく遊嵌状態に保持させることができ、記録ディスクの信頼性を大幅に向上させることができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 いずれか一方のハーフにのみ光ヘッドと対向する第1の開口部とディスク回転駆動手段が挿入される第2の開口部が形成されてなる上下一対のハーフと、これらハーフ内に回転自在に収納される記録ディスクと、上記記録ディスクの中心部に形成された凹部内に配設されるチャッキング用の金属板とを備えてなり、上記第2の開口部が形成されていないハーフの内面には、上記金属板の中心部に設けられた中心孔と係合する突出部が設けられていることを特徴とするディスクカートリッジ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、例えば光ディスクや光磁気ディスク等の如き記録ディスクがカートリッジに回転可能に収納されてなるディスクカートリッジに関し、特に記録ディスクに配設される金属板の取付け構造に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、光ディスクや光磁気ディスクの如く所望の情報信号が記録される情報信号記録用のディスクが提案されている。この種のディスクは、情報信号の高密度記録が可能であるので、極めて小径のものが提案されている。例えば、直径を略64mmとなし、楽音信号で略74分の記録を可能となす光ディスク或いは光磁気ディスクが提案されている。

【0003】 このように小径であって、情報信号の高密度記録が可能となされた光磁気ディスクは、ディスク回転駆動装置に装着されて高速で回転操作される。そして、高速で回転駆動された状態で、光磁気ディスクの一面に形成された情報信号記録層に設けられた微細な記録トラックに、光学ピックアップ装置から出射される光ビームを照射するとともに、磁気ヘッド等の外部磁界発生装置から記録すべき情報信号に応じて磁界変調された外部磁界を印加することによって所望の情報信号の記録が行われる。

【0004】 このように高速で回転駆動されながら微細な記録トラックに光ビームを正確に照射するためには、光磁気ディスクは、ディスク回転駆動装置のディスクテーブルに確実に一体化されるとともに、上記ディスクテーブルの軸心に回転中心を高精度に位置決めして装着される必要がある。かかる目的を達成するために、従来においては、光磁気ディスク側に磁性材料からなる金属板を配設し、これをディスクテーブル側に設けたマグネットで吸引することにより、上記光磁気ディスクをディスクテーブル上にチャッキングするようにしたディスク装着方式が提案されている。

【0005】 このマグネットの吸引力を利用したマグネ

ットチャッキング方式に用いられる光磁気ディスク101は、図5に示すように、上下一対のハーフ102、103から構成されるカートリッジ内に回転自在に配設されるようになっている。かかる光磁気ディスク101は、透明なポリカーボネート樹脂等の合成樹脂を円盤形状に成形してなるディスク基板104を備えている。このディスク基板104の一方の主面104aには、所望の情報信号が記録される情報信号記録層が形成されている。そして、上記ディスク基板104は、情報信号記録層が形成される一方の主面104aと対向する他方の主面104bを情報信号の書き込み読み出し面となし、この書き込み読み出し面側から信号記録層に光ビームを照射することによって所望の情報信号の記録或いは再生が行われる。

【0006】 また、上記ディスク基板104の中央部には、ディスク回転駆動装置側に配設されるセンタリング部材（図示は省略する。）に係合する円形のセンタリング孔105が設けられている。さらに、上記ディスク基板104の一方の主面104a側の中央部には、金属材料よりなる円盤状の金属板106が上記センタリング孔105を閉塞するようにして配設されている。すなわち、上記金属板106は、上記ディスク基板104の一方の主面104a側に、センタリング孔105を囲んで突出形成された金属板収納凹部107内に嵌合するようにして配設されている。そして、この金属板106は、上記金属板収納凹部107の開口周縁部に内方に向かって突出形成された円環状をなす張出し部108によって、上記ディスク基板104に対し収納保持されるようになっている。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、上記張出し部108は、ディスク基板104の金属板収納凹部107の開口周縁部をスウェッジング加工することによって形成されている。すなわち、金属板収納凹部107の開口周縁部にホーンを当接させ、これに超音波発振器からの超音波振動を伝達する。すると、金属板収納凹部107のホーンが接している部分が摩擦熱で溶け、かかる部分の樹脂が上記凹部107の内方に張り出して、上記金属板106をオーバーラップする形で張出し部108が形成される。

【0008】 しかしながら、スウェッジング加工法では、超音波振動によりディスク基板104の一部を変形させることから、その条件によっては複屈折に影響を与え、信号特性が劣化する虞れがある。また、張出し部108に割れが発生しやすくなる等の問題も生じる。さらに、金属板106がディスク基板104に固定された場合には、これら金属板106とディスク基板104の熱膨張係数の差からディスク基板104が変形する虞れがある。

【0009】 そこで本発明は、かかる従来の技術的な課

題を解消するために、スウェジング加工をすることなく金属板をディスク基板に保持させることができ、信頼性及び歩留りに優れた生産性の高いディスクカートリッジを提供することを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】本発明は、いずれか一方のハーフにのみ光ヘッドと対向する第1の開口部とディスク回転駆動手段が挿入される第2の開口部が形成されてなる上下一対のハーフと、これらハーフ内に回転自在に収納される記録ディスクと、上記記録ディスクの中心部に形成された凹部内に配設されるチャッキング用の金属板とを備えてなり、上記第2の開口部が形成されていないハーフの内面には、上記金属板の中心部に設けられた中心孔と係合する突出部が設けられていることを特徴とする。

【0011】

【作用】本発明においては、ハーフの内面に、チャッキング用の金属板の中心部に設けられた中心孔と係合する突出部が設けられているので、記録ディスクの中心部に形成された凹部内に配設された金属板がこの突出部と係合し、該記録ディスクに対する位置決めがなされるとともに、この記録ディスクより外れることがない。すなわち、スウェジング加工することなく、金属板が記録ディスクに保持されることになるため、当該記録ディスクの複屈折の変化が無くなり、信頼性が向上する。

【0012】

【実施例】以下、本発明を適用した具体的な実施例について図面を参照しながら詳細に説明する。なお、本実施例は、記録ディスクとして光磁気ディスクをカートリッジに回転自在に収納してなるディスクカートリッジの例である。本実施例のディスクカートリッジは、図1に示すように、光磁気ディスク1と、この光磁気ディスク1を回転自在に収納する上下一対のハーフ2、3からなるカートリッジとを有して構成されている。

【0013】上記光磁気ディスク1は、例えばポリカーボネート等の透明な剛性樹脂材料よりなる円盤状のディスク基板4を備えてなる。このディスク基板4は、直径を64mmとなし、厚みを略1.2mmとした円盤として形成されている。このディスク基板4を用いて構成された光磁気ディスク1は、上記ディスク基板4の一方の主面4a側に所望の情報信号が記録される情報信号記録層が形成されてなる信号記録部を有してなり、これと反対側の他方の主面4bを情報信号の書込み読出し面となすとともに、この書込み読出し面側から上記情報信号記録層に光ビームを照射することによって前記情報信号の記録再生が行われるように構成されている。なお、上記情報信号記録層には、最大72分の楽音信号が記録可能となっている。

【0014】そして、この光磁気ディスク1を構成するディスク基板4の中央部には、記録再生装置内に配設さ

れるディスク回転駆動手段を構成するディスクテーブルの中心部に配設されたセンタリング部材（図示は省略する。）に係合するセンター孔5が穿設されている。このセンター孔5は、円形の孔としてディスク基板4を貫通して設けられ、上記信号記録層に同心円状又は螺旋状に形成される記録トラックの曲率中心に、このセンター孔5の中心を一致させるようにして形成されている。

【0015】また、上記ディスク基板4の他方の主面4b側の中央部には、図2に示すように、上記センター孔5を囲んで、円環状に突出して設けられる金属板収納部6が一体的に形成されている。この金属板収納部6は、肉厚の薄いディスク基板4に穿設されるセンター孔5の深さを深くすることなく、この光磁気ディスク1が装着されるディスクテーブル側に配設されるセンタリング部材の上記センター孔5に対する突出量を大きくし、上記光磁気ディスク1の回転中心を上記ディスクテーブルの軸心に一致させて装着させるセンタリング操作を確実に行わせるように機能するものである。さらに、この金属板収納部6の先端面6aは、上記ディスクテーブルへの装着基準面として機能する。

【0016】また、上記金属板収納部6は、少なくともディスク基板4の内周側の情報信号記録層が形成されていない非信号記録領域内において形成され、ディスク基板4の厚みに略等しい突出量を持って突出形成されている。したがって、ディスク基板4の金属板収納部6が形成された部分は、基基本体部に比し約2倍の厚みとなされている。

【0017】そして、上記ディスク基板4の一方の主面4a側の中央部には、センター孔5を囲んで後述するチャッキング用の金属板7が配設される円環状をなす金属板収納凹部8が形成されている。この金属板収納凹部8は、上記金属板収納部6の外周径より小径であって、ディスク基板4の厚さに略等しい深さに形成されてなる。また、金属板収納凹部8の開口内周径は、上記センター孔5の開口径より大きくなされている。したがって、この金属板収納凹部8の底部には、円環状をなす平坦面8aが設けられる。この平坦面8aが上記金属板7を載置する載置面となる。

【0018】上記金属板収納凹部8に収納保持される金属板7は、例えばステンレス板等の金属材料を円盤状に打ち抜き加工することにより形成されるものである。かかる金属板7は、上記金属板収納凹部8に収納されるに足る大きさの円盤として形成されるとともに、この金属板収納凹部8に収納保持されたときに、その外周面7aが当該金属板収納凹部8の内周面8bと接触しないような大きさに形成されている。また、この金属板7の中心部には、製造工程上ハンドリングするために使用される小さな円形の中心孔9が形成されている。

【0019】一方、カートリッジは、上記光磁気ディスク1を回転自在に収納するに足る大きさとなされた矩形

状をなす上下一対の上ハーフ2と下ハーフ3とから構成され、これらが突合わされることにより薄い管体として形成されている。

【0020】上記上ハーフ2には、カートリッジ内に収納された光磁気ディスク1の情報信号記録層の一部を臨ませるとともに、この情報信号記録層に磁界を印加するための磁気ヘッドを臨ませるヘッド挿入用開口窓部10が設けられている。かかるヘッド挿入用開口窓部10は、情報信号記録層の記録領域を外周から内周に亘って外方に臨ませるに足る大きさの長方形状をなす開口として形成されている。なお、再生専用のディスクカートリッジでは、かかるヘッド挿入用開口窓部10は無く、ラベル等を印刷或いは貼付するためのレーベル面となされている。

【0021】上記下ハーフ3には、記録再生装置に内蔵された光ヘッドと対向する第1の開口部11と、ディスク回転駆動手段が挿入される第2の開口部12が設けられている。上記第1の開口部11は、記録再生装置に内蔵される光ヘッドと対向した位置に開設されている。すなわち、上記第1の開口部11は、図1中矢印Xで示すディスクカートリッジの上記装置への挿入方向と略直交する方向に、上記下ハーフ3の一側面3a近傍部から第2の開口部12の近傍部に亘って平面略矩形状をなす切欠きとして設けられている。この第1の開口部11には、上記カートリッジに収納された光磁気ディスク1の他方の主面部が、その外周より内周に亘って外方に臨むようになされている。

【0022】上記第2の開口部12は、上記カートリッジに収納した光磁気ディスク1の金属板収納部6を外方に臨ませるに足る大きさの円形状をなす孔として設けられている。この第2の開口部12には、上記カートリッジに収納された光磁気ディスク1の金属板7を磁気吸着し、当該光磁気ディスク1を回転操作するディスク回転駆動手段が臨むようになっている。

【0023】そして、このように構成された上下ハーフ2、3よりなるカートリッジには、ヘッド挿入用開口窓部10と第1の開口部11を開閉自在となすシャッタ部材13が設けられている。かかるシャッタ部材13は、カートリッジの外側面部に沿って図1中矢印A方向に移動可能に支持されている。上記シャッタ部材13は、例えばプラスチック等の樹脂材料を射出成形する等して一体的に形成されてなるもので、上記ヘッド挿入用開口窓部10を開閉する第1の開閉板部14と、上記第1の開口部11を開閉する第2の開閉板部15と、これらを連結する連結板部16とから構成されている。

【0024】上記第1の開閉板部14は、少なくともヘッド挿入用開口窓部10を閉塞するに足る大きさの方形体として形成されている。同様に、第2の開閉板部15は、上記第1の開口部11を覆うに足る大きさの方形体として形成されている。そしてこれら開閉板部14、1

5を連結する連結板部16は、上記カートリッジの外側面部に対して摺接可能な板状体として形成され、その長手方向の両側縁部に上記第1の開閉板部14と第2の開閉板部15を連結している。

【0025】この連結板部16には、カートリッジの外側面部にシャッタ部材13のスライド方向に沿って形成された溝部に係合して当該シャッタ部材13を摺動自在となす係合部17、18が設けられている。また、この連結板部16には、記録再生装置側に設けられるシャッタ閉蓋操作部材によって上記シャッタ部材13が自動的に閉蓋操作されるシャッタ閉蓋操作孔19が設けられている。上記シャッタ閉蓋操作孔19は、上記連結板部16の略中央部分に平面矩形状をなす孔として開設されている。

【0026】そして、上記のように構成されたシャッタ部材13は、上記カートリッジ2の外側面部に設けられた溝部に係合部17、18が係合することによって、上記カートリッジに対するスライドにより、ヘッド挿入用開口窓部10と第1の開口部11を開蓋する位置と、これらヘッド挿入用開口窓部10と第1の開口部11を開蓋させる位置とに亘って移動されるようになされている。なお、上記カートリッジ内には、シャッタ部材13をロックするシャッタロック20と誤記録防止用のライトプロテクター21が配設されている。

【0027】そして特に、本実施例のディスクカートリッジでは、上ハーフ2の内壁面2aに、金属板7の中心部に設けられた中心孔9と係合する突出部22が設けられている。上記突出部22は、カートリッジに回転自在に収納された光磁気ディスク1の中心部に配設される金属板7の中心孔9と相対向する位置に、上記下ハーフ3側に向かって突出するようにして形成されている。そして、この突出部22は、少なくとも金属板7がディスク基板4より外れない程度の長さとなされるとともに、ディスク回転駆動手段によるチャッキング後、ディスク回転時に該金属板7と接触しない程度の幅とされている。なお、上記突出部22の形状は、特に限定されないが、作り易さを考慮すると円柱形状が好ましい。

【0028】上述のように金属板7の中心孔9に係合する突出部22を上ハーフ2の内壁面2aに突設することにより、ディスク基板4をスウェッジング加工することなく、金属板7をディスク基板4に対して遊嵌状態に保持させることができる。したがって、スウェッジング加工することによるディスク基板4の変形を防止することができ、複屈折への影響及びディスク基板4の割れ等の不都合を回避することができる。また、煩雑な工程であるスウェッジング工程を省略することができるため、ディスクカートリッジを作製する工程の削減及び歩留りの向上が図れ、大幅なコストダウンが達成される。さらには、金属板7をディスク基板4に対して完全にフリーな状態で遊嵌保持させることができるので、金属板7とディスク

7

基板4の熱膨張係数の差から生ずるディスク基板4の変形を防止することができる。

【0029】ところで、上述のディスクカートリッジを作製するには、次のようにして行う。先ず、図3に示すように、突出部22が設けられた内壁面2aが上向きとなるように仰向けに上ハーフ2をセットする。次に、この突出部22に中心孔9に係合させて金属板7を上ハーフ2に取付ける。

【0030】次いで、図4に示すように、金属板収納凹部8に金属板7が収納されるようにディスク基板4を載置する。そして最後に、下ハーフ3を上ハーフ2に重ねて結合する。

【0031】なお、上述の実施例では、光磁気ディスク1をカートリッジに収納したディスクカートリッジの例として説明したが、本発明は光ディスクがカートリッジに収納されたディスクカートリッジに対しても適用することができ、その作用効果は同じである。

【0032】

【発明の効果】以上の説明からも明らかなように、本発明に係るディスクカートリッジにおいては、チャッキング用の金属板の中心部に設けられる中心孔と係合する突出部を上ハーフに設けているので、スウェジング加工することなく、金属板をディスク基板に対して外れることなく遊嵌状態に保持させることができる。これにより、ディスク基板への負荷が一切無くなり、複屈折への影響並びにディスク基板の割れ等を回避することができ、信号特性の大幅な向上並びに良好な記録再生が行える。

【0033】また、本発明に係るディスクカートリッジにおいては、スウェジング加工を省略することができることから、ディスクカートリッジを作製する製造工程を*

8

*大幅に削減することができるとともに、歩留りの向上及び大幅なコストダウンを達成することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】ディスクカートリッジの分解斜視図である。

【図2】ディスクカートリッジの要部拡大断面図である。

【図3】ディスクカートリッジを作製する工程のうち、上ハーフに金属板を取付ける工程を示す要部拡大断面図である。

10 【図4】ディスクカートリッジを作製する工程のうち、ディスク基板を取付ける工程を示す要部拡大断面図である。

【図5】従来のディスクカートリッジの要部拡大断面図である。

【符号の説明】

1・・・光磁気ディスク

2・・・上ハーフ

3・・・下ハーフ

4・・・ディスク基板

20 5・・・センター孔

6・・・金属板収納部

7・・・金属板

8・・・金属板収納凹部

9・・・中心孔

10・・・ヘッド挿入用開口窓部

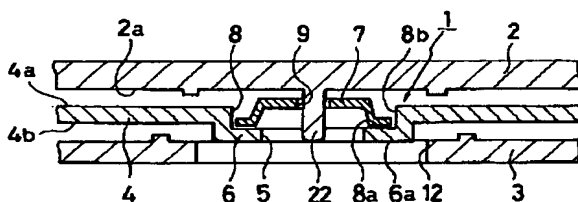
11・・・第1の開口部

12・・・第2の開口部

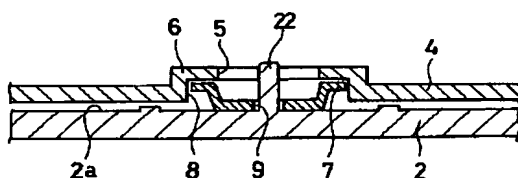
13・・・シャッタ部材

22・・・突出部

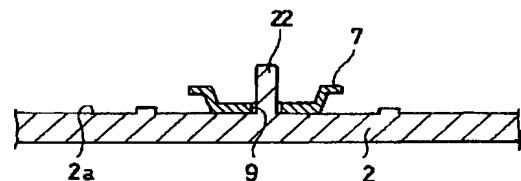
【図2】



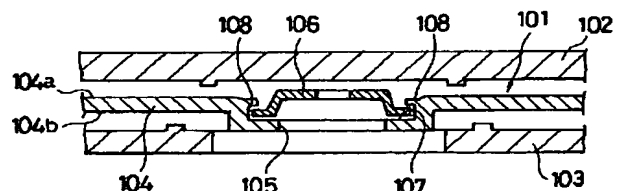
【図4】



【図3】



【図5】



【図1】

